



2010年理学部第1問

1 以下の各問に答えよ.

- (1) 平行四辺形 ABCD の辺 BC を 1 : 2 に内分する点を E, 直線 AE と対角線 BD との交点を F, 直線 AE と直線 CD との交点を G とする. \vec{AB} を \vec{a} で, \vec{AD} を \vec{b} で表すとき, 3 つのベクトル \vec{AE} , \vec{AF} , \vec{AG} を \vec{a} と \vec{b} を用いて表せ.
- (2) 関数 $g(x)$ を次式で定める.

$$g(x) = \frac{1}{\pi} \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \{x \cos t + (1-x) \sin t\}^2 dt$$

このとき, $g(x)$ の最小値を求めよ.